

PRINTING PROCESSING DEVICE

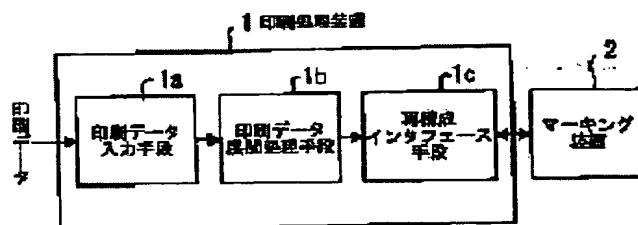
Patent number: JP11138955
 Publication date: 1999-05-25
 Inventor: ISHIKAWA HIROSHI; WADA YOSHINORI
 Applicant: FUJI XEROX CO LTD
 Classification:
 - international: B41J21/00; B41J29/38; B41J29/40; G06F3/00;
 G06F3/12; B41J21/00; B41J29/38; B41J29/40;
 G06F3/00; G06F3/12; (IPC1-7): B41J29/40; B41J21/00
 - european:
 Application number: JP19970310225 19971112
 Priority number(s): JP19970310225 19971112

Report a data error here

Abstract of JP11138955

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a printing processing device which is connected to plural marking devices to enable printing processing without the necessity to provide a dedicated circuit for a specific type unit.

SOLUTION: Printing data received by a print data input means 1a is analyzed by a printing data development process means 1b to create intermediate data, then bit map data is developed by the means 1b, in compliance with the characteristics of a marking device 2, based on the intermediate data, and is output to the marking device 2 through a reconstitution interface means 1c. The reconstitution interface means 1c realizes the function to effect the mutual conversion between the contents of communications, by the marking device 2, which very depending upon the type of a unit and the common contents of communications to be handled by the print processing device 1, with the help of hardware which can be reconstituted by software. Thus it is possible to perform the print process corresponding to plural types of the marking device 2 by using an identical hardware resource and therefore, dispense with the necessity to prepare parts of the dedicated hardware circuits for every unit type.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

特開平11-138955

(43)公開日 平成11年(1999)5月25日

(51)IntCl. ⁴	識別記号	P I
B 4 1 J 29/40 21/00		B 4 1 J 29/40 21/00
		Z Z

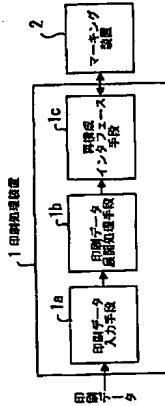
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁)	
(21)出願番号 特願平9-310225	(71)出願人 000005498 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂二丁目17番22号
(22)出願日 平成9年(1997)11月12日	(72)発明者 石川 宏 神奈川県足柄上郡中井町430 グリーン デクなかい 富士ゼロックス株式会社内
	(72)発明者 和田 義則 神奈川県足柄上郡中井町430 グリーン デクなかい 富士ゼロックス株式会社内
	(74)代理人 弁理士 服部 毅彦

(54)【発明の名称】 印刷処理装置

(57)【要約】

【課題】 特定機能専用の回路を必要とせず、複数のマーキング装置に接続して印刷処理を可能にする印刷処理装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 印刷データ入力手段 1 a が受けた印刷データを印刷データ展開処理手段 1 b が解析して中間データを生成し、マーキング装置 2 の特性に合わせてビットマップデータに展開し、再構成インタフエース手段 1 c を介してマーキング装置 2 に出力する。再構成インタフエース手段 1 c は機能によってそれぞれ異なるマーキング装置 2 の通信内容を印刷処理装置 1 が扱う共通の通信内容と相互変換する機能を、ソフトウェアによって再構成可能なハードウェアによって実現する。これにより、同一のハードウェア資源を用いて複数機能のマーキング装置 2 に対応した印刷処理が可能になり、機種ごとに専用ハードウェアの一部の回路を並列的に用意する必要がなくなる。



(11)特許請求の範囲

【請求項1】 入力された印刷データを処理してマーキング装置で印刷する印刷処理装置において、ユーザがマーキング装置に対して印刷指示および装置状態の監視を行うユーザインタフエース部から印刷データを

を入力する印刷データ入力手段と、前記印刷データをマーキング装置で印刷できるデータに展開処理する印刷データ展開処理手段と、前記展開処理手段と前記マーキング装置との間を物理的および論理的に接続して論理的なハードウェア構成を前記マーキング装置の仕様に合わせて変更可能な再構成インタフエース手段と、

【請求項2】 前記再構成インタフエース手段は、前記マーキング装置と接続するためのインタフエースとし

て、ハードウェアの再構成を制御する再構成制御部と、少なくとも一つが前記再構成制御部にて再構成可能なハードウェアからなるビデオ信号インタフエース、タイムング信号インタフエース、通信信号インタフエースとを有することを特徴とする請求項1記載の印刷処理装置。

【請求項3】 前記通信信号インタフエースは、前記ユーザインタフエース部と前記マーキング装置との間で通信する通信内容を再構成する通信内容再構成手段を有することを特徴とする請求項2記載の印刷処理装置。

【請求項4】 前記通信内容再構成手段は、前記マーキング装置の通信内容と前記ユーザインタフエース部の通信内容とを相互変換するための再構成可能なハードウェアのプロトコルデコダ手段を有することを特徴とする請求項3記載の印刷処理装置。

【請求項5】 前記プロトコルデコダ手段は、前記マーキング装置の通信内容と前記ユーザインタフエース部の通信内容とを比較し、整合のとれた情報に基づいて再構成されることを特徴とする請求項4記載の印刷処理装置。

【請求項6】 前記プロトコルデコダ手段は、整合の判断を通信ソフトウェアまたはデータに記述された識別子を用いて行うことを特徴とする請求項5記載の印刷装置。

【請求項7】 前記プロトコルデコダ手段は、要求のあったユーザインタフエース部の持つ機能に合わせて、前記マーキング装置が保持しているプロトコルデコード情報の少なくともプリント処理デコード情報および装置状態監視デコード情報を含む情報に基づいて再構成されることを特徴とする請求項4記載の印刷処理装置。

【請求項8】 前記再構成インタフエース手段を複数備えていることを特徴とする請求項1記載の印刷処理装置。

【請求項9】 複数のマーキング装置に対して一つのユーザインタフエース部で装置状態監視および印刷指示を行う印刷処理方法において、

(2)

ユーザインタフエース部と通信し、

前記ユーザインタフエース部の通信方式を確認し、選択されたマーキング装置が保持するプロトコルデコード情報をアップロードしてプロトコルデコダの機能を再構成し、

ユーザインタフエース部からの印刷データをマーキング装置が印刷できるデータに展開処理する、ことを特徴とする印刷処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は印刷処理装置に関し、特に用紙上にイメージを生成するマーキング装置とマーキング装置の特性に合わせた処理するイメージングコントローラとを組み合わせて機能する印刷処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 小型、高速のデジタル印刷に通じた電子写真方式のページプリンタの開発に伴い、従来の文字情報中心の印刷から脱却した、画像、図形、文字などを同時に取り扱い、図形、文字などの拡大、回転、変形などが自由に制御できる記述言語を用いる印刷処理装置が一般に普及してきた。このような記述言語の代表的な例として、PostScript (Adobe Systems 社商標)、Acrobat (Adobe Systems 社商標)、Interface, GDI (Graphics Device Interface, Microsoft 社商標) など知られている。

【0003】 記述言語で作成されている印刷データは、ページ上の任意の位置の画像、図形、文字を表示する描画命令およびデータを任意の順で配置した命令およびデータ列で構成されており、ページプリンタで印刷するためには、印刷前に印刷データをラスタ化しなければならぬ。ラスタ化というのは、ページまたはページの一部を横切る一連の画素のドットまたは画素へ展開してラスタ走査線を作成し、そのページの下の引き続く走査線に次々に発生する過程である。

【0004】 この印刷データからラスタデータへの展開は非常に大きな計算量を伴うものであるため、この処理を高速化するために専用ハードウェアを利用することが考えられている。専用ハードウェアを用いた一例として、特開平6-86032号公報が知られている。この公報に記載の技術によれば、まず、記述言語で作成されている印刷データの構文を解釈し、ベクタで表される描画命令の集合を中間データに変換する。ここまでの処理はソフトウェアで行われる。1ページ分の中間データの生成が終了すると、マーキング装置 (プリンタ) に起動をかけ、専用ハードウェアはそのマーキング装置の要求するスピードで中間データからラスタデータの変換を行

59

い、マーキング装置にラスタデータを送送するという処理を行う。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】この専用ハードウェアは特定のマーキング装置に対してカスタマイズされたものであり、他の機種のマーキング装置に出力する場合は専用ハードウェアの一部の回路を交換するか、これらの回路をマーキング装置に応じて並列的に用意しておく必要がある。

【0006】また、一つの専用ハードウェアを用いて複数のマーキング装置に出力する場合も、それぞれのマーキング装置にカスタマイズされた回路を並列的に用意しておく必要がある。しかしながら、中間データからラスタデータへの展開処理を行うという同じような処理をするにも拘らず、それぞれのマーキング装置にカスタマイズされた回路を並列的に複製用意することは、使用率を高めたいへん無駄であるとともに、新たな機種のマーキング装置を使用する場合はそのマーキング装置の仕様に合わせた回路を追加しなければならぬという問題がある。

【0007】本発明は以上のような点に鑑みてなされたものであり、マーキング装置の仕様に合った機種のこの回路を必要とせずに複数のマーキング装置に接続して印刷処理を可能にする印刷処理装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明では上記問題を解決するために、入力された印刷データを処理してマーキング装置で印刷する印刷処理装置において、ユーザがマ行ク装置に対して印刷指示および装置状態の監視を行うユーザインタフェース部から印刷データを入力する印刷データ入力手段と、前記印刷データをマーキング装置で印刷できるデータに展開処理する印刷データ展開処理手段と、前記展開処理手段と前記マーキング装置との間を物理的および論理的に接続して論理的なハードウェア構成を前記マーキング装置の仕様に合わせて変更可能な再構成インタフェース手段と、を備えたことを特徴とする印刷処理装置が提供される。

【0009】このような印刷処理装置によれば、印刷データが入力されると、印刷データ入力手段1aがその印刷データを受けて印刷データ展開処理手段1bに引き渡す。印刷データ展開処理手段1bは印刷データを解析し、中間データを作成し、その中間データをマーキング装置2の特性に合わせてビットマップデータに展開し、再構成インタフェース手段1cを介してマーキング装置2に出力する。マーキング装置2はそのビットマップデータをともに用紙上にイメージを生成する。ここで、再構成インタフェース手段1cは機種によってそれぞれ異なるマーキング装置2の通信内容を印刷処理装置1が扱う共通の通信内容と相互交換するもので、ソフトウェアに

よって再構成可能なハードウェアによって構成される。同一のハードウェア資源を用いて複数機種のマーキング装置2に対処した印刷処理を行うことができるので、機種ごとに専用ハードウェアの一部の回路を並列的に用意する必要がある。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は本発明による印刷処理装置の原理図である。本発明の印刷処理装置1は印刷を行うマーキング装置2に接続されて、入力された印刷データを印刷可能な画像データに変換してマーキング装置2に渡すもので、印刷データを入力する印刷データ入力手段1aと、印刷データ展開処理手段1bと、再構成インタフェース手段1cとから構成されている。

【0011】外部より画像、図形、文字などを描画するために命令およびデータ列を有する印刷データが印刷処理装置1に入力されると、印刷データ入力手段1aがその印刷データを受け付け、印刷データ展開処理手段1bに渡す。印刷データ展開処理手段1bは受け取った印刷データを解析し、中間データを作成する。その後、印刷データ展開処理手段1bは中間データをマーキング装置2の特性に合わせてビットマップデータに展開し、再構成インタフェース手段1cを介してマーキング装置2に出力する。マーキング装置2は印刷処理装置1からのビットマップデータをもとに印刷を行う。ここで、再構成インタフェース手段1cは機種によってそれぞれ異なるマーキング装置2の通信内容を印刷処理装置1が扱う共通の通信内容と相互交換する機能を有している。再構成インタフェース手段1cはハードウェアの構成をソフトウェアによって再構成可能な手段が用いられ、接続されたマーキング装置2の仕様に合わせて相互交換機能が変更される。これにより、マーキング装置2の機種ごとに専用ハードウェアの一部の回路を並列的に用意し、これら交換して使用するという必要がなくなる。

【0012】次に、本発明の印刷処理装置を印刷処理システムに適用した場合の実施の形態について説明する。図2は印刷処理システムの一構成例を示すブロック図である。図2において、印刷処理システムは、ユーザインタフェース部10と、コントローラ20と、マーキング装置30から構成されている。コントローラ20は印刷データ入力部21と、展開処理部22と、制御部23と、再構成インタフェース部24とから成っており、マーキング装置30は出力部31と出力制御部32とから成っている。

【0013】ユーザインタフェース部10はWindows（米国Microsoft社の米国およびその他の国における登録商標）などの汎用オペレーティングシステム上で動作するアプリケーションソフトウェアと連動して、印刷データをどのマーキング装置で印刷するか、何部印刷したいのかなどをディスプレイ画面を使っ

て指示する機能と、コントローラ20やマーキング装置30が正常に動作しているかなどの状態をモニタする機能を持っている。

【0014】コントローラ20の印刷データ入力部21は、印字を行う印刷データを生成する機能を備えたアプリケーションプログラムである。本実施の形態で説明する印刷データはPostScriptで代表されるページ記述言語で記述されたものである。

【0015】コントローラ20は、印刷データ入力部21より入力された印刷データを印刷可能な画像データに変換する。まず、展開処理部22では一旦展開処理可能な中間データを生ずる。中間データを生ずる目的は、展開処理部22での高速な展開処理を可能にすることである。そのため、展開処理部22は、印刷データをマーキング装置30の特性に合わせて記述内容を印刷できるデータに変換する。中間データは単純な図形（台形）の集合で表されている。この中間データの最少単位はオブジェクトであり、各々のオブジェクトには処理内容に関する情報が付加されている。このでの処理内容は、たとえば図形処理、文字処理、画像処理などには必要な処理である。マーキング装置30の特性にもよるが、電子写真のような一定速度で印刷する装置では一旦1ページ分の中間データを作成する。その後、ハードウェアまたはソフトウェアでビットマップデータに展開し、マーキング装置30の出力部31に転送する役割を持つ。

【0016】制御部23はユーザインタフェース部10からの情報、マーキング装置30からの情報を受け取り、全体が正常に動作するように制御や制御のための通信を行う部分である。

【0017】再構成インタフェース部24はマーキング装置30の仕様に合わせてコントローラ20とマーキング装置30をハード的、ソフト的に接続する部分であり、マーキングするための画像データをインタフェースする部分と、出力制御部32と通信する部分とを備えている。この再構成インタフェース部24の回路は、たとえばFPGA（Field Programmable Gate Array）のようにソフトウェアハードウェアの内容を制御出来る素子を用いて実現され、ハードのおよびソフト的に接続する部分の内容がマーキング装置30の仕様に合わせて再構成される。

【0018】マーキング装置30の出力部31は、展開処理部22から出力される印字データを再構成インタフェース部24を経由して受け取り、記録用紙に印字し、出力するものである。出力部31はたとえば後述の図3に示すような電子写真方式を使ったカラーのマーキング装置であれば、C、M、Y、BK（シアン、マゼンタ、イエロー、ブラック）カラーの各色毎に露光、現像、転写を繰り返すことによりフルカラー画像を出力できるレーザー走査方式の電子写真方式を用いたカラーページ

プリンタである。もちろん、出力部31は、インクジェット方式のカラープリンタでもよい。

【0019】出力制御部32は、マーキング装置30を構成する各部モジュールを動作させることで紙送り、画像形成、用紙排出、正常終了監視などを行う出力制御部（図示せず）とリンクして、コントローラ20側と通信し、マーキングが効率よく正常に動作するための情報を備えており、現在接続されている出力部31の形態情報、動作情報や属性情報を保持し、管理する。形態情報とはマーキング装置30に依存して接続動作させるためにあらかじめ必要な情報で画像データの受け渡し方式、通信方式、プロトコル形式、動作タイミングなどである。動作情報とはマーキング装置30の動作に関するユーザインタフェース部で指示される用紙サイズや印刷枚数などの設定と動作管理であり、属性情報とは、たとえば出力解像度、各ビクセルの階調数、出力色、印字方式、スクリーン方式などのマーキング装置30のデバイス特性などである。これらの情報はコントローラ20とマーキング装置30とが接続するための重要な情報である。出力部31に合わせた内容はあらかじめ出力制御部32内に保持しているか、問い合わせることによって取得するか、あるいは管理者が入力する。

【0020】ここで、一般的なレーザー走査方式の電子写真方式を用いたカラーページプリンタの構成および動作について説明する。図3はカラーページプリンタの構成例を示す図である。図3において、ビデオインタフェース311は、展開処理部22から順次送られてくるCMYBKの色情報に対処した印刷データを図示されない半導体レーザーの点灯を制御するドライバへ入力して光信号に変換する。半導体レーザー走査装置312は、赤外線半導体レーザー、レンズ3121、ポリゴンミラー3122より構成され、数十μmのスポット光となつて感光体ドラム313を走査する。感光体ドラム313は、帯電器314により帯電されており、光信号により、静電潜像が形成される。潜像はロータリ現像器315上の2成分磁気ブラシ現象により転写となり、転写ドラム316上に吸着させた用紙上に転写される。感光体ドラム313は、クリーナ317で余分のトナーがクリーニングされる。この工程をBK、Y、M、Cの順に繰り返し、用紙上に多重転写する。最後に、転写ドラム316より用紙を剥離し、定着器318でトナーを定着する。

【0021】まず、印刷実行に先立って、コンピュータにあるユーザインタフェース部10とコントローラ20とマーキング装置30とが接続される。ユーザインタフェース部10とコントローラ20とはハードウェアとしてコンピュータの周辺機器となり、コンピュータの駆動装置的な汎用的インタフェース方式、たとえばネットワークであればイーサネット、ローカルバスであればUSB（Universal Serial Bus）やIEEE

E1394、SCSI (small computer system interface) などがある。出力部管理部32は、出力部31に形態情報、動作情報、属性情報を問い合わせ、その結果を管理し、再構成データとして使用する。なお、出力部31にこのような問い合わせに答える機能がない場合は、管理者がユーザインタフェース部10などを經由してコントローラ20に入力してもよい。

【0022】ユーザインタフェース部10で指示された印刷データは印刷入力部21に入力される。印刷データは、順次展開処理部22に渡される。展開処理部22は言語解釈処理で描画命令群を抽出し、中間データと呼ばれる台形オブジェクトの集合に変換する。中間データは、画像、文字、図形などの種類に分けられ、各々のオブジェクトに画像、文字、図形などの種類が付加される。さらに展開処理部22では、出力部制御管理部32から得た情報の一部をもとに中間データをデバイス特性に合わせて展開処理し、展開処理の結果であるビットマップを展開処理部22の内部に一時的に保持する。これを1ページ分の印刷データすべてを処理するまで繰り返す。1ページ分のデータ処理が終了すると、展開処理部22からマーキング装置30の記録速度に応じて印刷データが1ライン毎に転送され、印刷が行われる。展開処理部22から出力部31への印刷データの転送は、1ページ分の印刷データが転送されるまで、色毎にあるいは4色同時に繰り返される。または、中間データをまず1ページ分生成し、中間データの底層はマーキング装置30に同時に1ライン毎に転送され、印刷が行われる形式もある。

【0023】以上、本発明の印刷処理装置を適用した印刷処理システムの概要について記述した。次に、コントローラ20の再構成インタフェース部24の詳細を中心に説明する。

【0024】図4は再構成インタフェース部の詳細な構成を示すブロック図である。図4に示すように、再構成インタフェース部24は再構成制御部241、タイミングインタフェース(1/F)部242、ビデオ回路1/F部243、通信1/F部244、タイミング信号生成部245、トーン補正部246、スクリーン生成部247、プロット用デコード248から構成される。

【0025】トーン補正部246は展開処理部22の出力に接続されている。トーン補正部246の出力はスクリーン生成部247に接続される。この出力はビデオ回路1/F部243に接続されている。そして、このビデオ回路1/F部243の出力はマーキング装置30の出力部31に接続されている。これにより、展開処理部22から出力される印刷データをマーキング装置30へ出力するという処理の流れを構成している。

【0026】また、再構成インタフェース部24では、

力解像度)、色の変化の格下を示す「階調」、色の種類(CMYK、CMY、K)を示す「出力の色」、出力部が紙面に印字可能な「再現範囲」、色の再現範囲を広げたとえはクラス別で規定した「Gamut」、用紙に電子写真方式で印字するかインクジェット方式で印字するかを示す「印字方式」、線点処理のタイプなどを指示する「スクリーン」、プロット用をそのバージョンで表した「プロットID(識別子)」、および転送速度を表す「ビデオインタフェース」がある。

【0030】実際にはより詳しい情報がそれぞれの項目で必要となる。再構成制御部241では、受け取った情報をもとに、たとえば解像度形態情報から何ビットでビデオ情報を送るのか、アップビットとロービットの位置規定、信号ハイレベルが画像ありなのかどうかの論理レベル規定、コネクタのうちのピンをビデオI/ポートとして規定するか、また、ビデオ信号のマーキング装置への転送速度の周波数を決めるための設定であるタイミング信号生成部245の設定、タイミング信号のピン規定を行うため、FPGAなど外部から電気的に回路を構成できる素子を使っているビデオ回路1/F部243とタイミング1/F部242とを設定する。タイミング信号生成部は位相同期ループ回路と入力の分周比を決定するレジスタとがあり、そのレジスタの値で周波数が決定される。タイミングはカウンタ回路の分周比で生成できるため同様にカウンタの入力レジスタを設定することで実現する。

【0031】属性情報はマーキングデバイスに合わせて画像を最適にするための情報であり、解像度や階調数、出力色数などは再構成制御部から展開処理部の制御部へ送られ、その値をもとに展開される。属性情報のうち階調を表現するトーンカーブがデバイスや機器の状況によって異なるため補正情報を受け取り、再構成制御部241からトーン補正部246が設定される。同様に線点や誤差拡散などのスクリーニング方式を獲得し、FPGAと参照テーブルとで構成されるスクリーン生成部247を設定する。

【0032】図7はユーザインタフェース部の構成例を示すブロック図である。ユーザインタフェース部10はアプリケーションと通信して印刷するドキュメント情報を得るためのアプリケーションインタフェース(1/F)部11と、ユーザインタフェース情報全体を制御する表示制御部12と、ディスプレイやキーボード、マウスなどの入力デバイス13と、印刷するためのユーザインタフェース(UI)情報をあらかじめ蓄積しておくUI情報蓄積部14と、指示した内容や表示した内容をコントローラ20と通信するUI通信エージェント15とから構成される。

【0033】表示制御部12はアプリケーションインタフェース部11から印刷情報とデータとを入力し、UI情報蓄積部14から印刷に必要なユーザインタフェース

情報を取り出し、入出力デバイス13のディスプレイに表示する。

【0034】一方、コントローラ20では、再構成制御部241がマーキング装置30からプロットIDとその内容モジュールを手し、そのIDタイプを抽出する。IDタイプは制御部23に送られ、プロットIDタイプとユーザインタフェース部10のバージョンとの対応が制御部23でチェックされる。制御部23はユーザインタフェース部10のUI通信エージェント15と通信する。UI通信エージェント15は再構成インタフェース部24を經由して入手したプロットIDを問い合わせる。次いで、UI通信エージェント15は表示制御部12に問い合わせ、表示制御部12が現在入出力デバイス13のディスプレイで表示しているユーザインタフェース内容を、UI情報蓄積部14のどの情報を使用しているかを確認する。制御部23は送られてきたプロットIDとUI情報蓄積部14から得たIDとを比較し、マッチしているかどうかをチェックする。バージョンがマッチすれば、通信に問題はないと判断する。もし、問題があると、制御部23はユーザインタフェース部10に通知し、ユーザインタフェース部10は別のマッチするモジュールをダウンロードして持ってくるか、一部のユーザインタフェースをソフトウェアを変更する。マーキング装置30にプロットID情報が含まれている場合は制御部23に要求し、制御部23はユーザインタフェース部10へ要求し、ユーザインタフェース部10でマップしたプロットIDとそのプロット内容モジュールをUI通信エージェント15が転送する。

【0035】プロット内容モジュールには、マーキング装置30を外部から制御やモニタするために必要となるすべてのコマンド、ステータス情報が含まれている。管理情報ベース(MIB:Management Information Base)などの標準化でサポートする機能をユーザインタフェース部10からSNMP(Simple Network Management Protocol)プロットIDでコントローラ20に問い合わせる。実際のマーキング装置30で記述されるコマンドやステータスは標準的な機能のほかにデバイスの詳細な状況を問い合わせたり、設定できたりする。そのため、コントローラ20とマーキング装置30の間でやりとりするコマンドやステータスは多くのパラメータを含み、パラメータはそのマーキング装置30に特有であり、機器が代わるとそのパラメータの示位置や数字の意味が異なる。

【0036】ここで、コマンドやステータス情報の意味を双方方向にデコード処理するプロットIDデコード248の構成例について説明する。図8はコントローラ内のプロットIDデコードの構成例を示すブロック図である。プロットIDデコード248は制御部23がコマンドを出す系とそれに応じてステータスを受ける系とからなっ

いる。コマンドを出す系はシリアルパラレル変換部24
81、アドレス生成部2482aはステータス参照テーブル2486
2483、通信データ生成部2484a、およびパラレル
シリアル変換部2485を有し、ステータスを受ける系
はシリアルパラレル変換部2481a、アドレス生成部
2482a、ステータス参照テーブル2486、通信デ
ータ生成部2484a、およびパラレルシリアル変換部
2485aを有している。アドレス生成部2482、コ
マンド参照テーブル2483、通信データ生成部248
4、アドレス生成部2482a、ステータス参照テー
ブル2486、および通信データ生成部2484aはFP
GAによって構成され、それぞれ再構成制御部241に
接続されて再構成可能ように制御される。また、展開
処理部22でのエラー処理に備えて、アドレス生成部2
482からステータス参照テーブル2485を介して通
信データ生成部2484aへ進む系もある。

【0037】以上の構成に従って、ユーザインタフェ
ース部10、コントローラ20およびマーキング装置30
における通信の流れを以下に示す。まず、ユーザインタ
フェース部10で指示された印刷指示はU1通信エー
ジェント15からコントローラ20の制御部23を通じて
シリアル伝送方式で送られてくる。シリアル伝送は一般
的にUART (universal asynchronous
serial receiver-transmitter) またはUSBなどで代表される。シリアル情報はシ
リアルパラレル変換部2481でパラレル情報に変換さ
れる。たとえばコマンド列 "Size A4, SEL,
S" の印刷指示が送られてきたとすると、アドレス生成
部2482はコマンド参照テーブル2483を参照す
る。参照部2482は、コマンド列の最初の文字列から、"Si
ze" の参照先アドレスが0400 (hex) である
とすると、第1パラメータの "A4"、第2パラメータ
の "SEL"、第3パラメータの "S" から参照テー
ブルの相対アドレスを計算し、0400 (hex) +それ
ぞれの相対アドレスからテーブルの値を順に取り出し、
通信データ生成部2484aで同じ意味であるが記述され
た内容の異なる新たなコマンド列を生成する。ユーザイ
ンタフェース部10から送られたコマンドが文字列を使
用しているのに対し、新たなコマンド列は数字列とな
る。数字列は制御するコンピュータが解析しやすく、同
じ処理速度を要求された場合、安価なCPUを使用でき
る。通信データ生成部2484aはパラレルシリアル変換
部2485から通信1/F部244を経由してマーキン
グ装置30へ送られる。

【0038】マーキング装置30がステータスをユーザ
インタフェース部10へ返す流れでは、まず、マーキン
グ装置30から通信1/F部244を経由してシリアル
伝送方式のステータス信号が送られてくる。シリアル情
報はシリアルパラレル変換部2481aでパラレル情報
に変換される。変換の結果が、たとえばステータス列

サイズであり、基本モードの状態モードでは、電源、動
作、エラー、優先順位、キャンセルなどである。応用印
刷指示モードとして拡大縮小、回転、Nアップ、余白付
与、ページ揃えなどがある。

【0041】管理者モードは大きく分けて設定管理、状
態報告管理、利用状況管理がある。設定管理は使用部門
やユーザごとのアクセス設定や管理をして、費用管理な
ども行う。状態報告管理は最も使用頻度の高いモード
で、プリンタを構成するモジュール単位にエラーが無い
か、消耗品が無くならないか、メンテナンスの時期
に來ていないかどうかのチェックおよびユーザからのプ
リントエラー原因チェック、エラー発生したプリントジ
ョブの修復管理などを行う。利用状況管理はプリントジ
ョブモニタなどで日々の生産履歴プリンタが稼働してい
るかチェックするなどである。

【0042】マーキング装置30とユーザインタフェ
ース部10との通信を説明してきたが、通信がスムーズに
いかない原因にコントローラ20が絡むことがある。マ
ーキング装置30では、同じA4サイズの用紙をサポー
トしていても、画像再現規格は同じではない。ある装置
は297mm、210mm最大に画像掛けが可能であるが、別
の装置では回り3mmに画像掛けが発生する。その場合
は同じ印刷データでも一方は正常に出力されるが、他方
は像が歪むかであるが欠落する。欠落する場合にはあら
かじめユーザインタフェース部10にウォーニングを上
げる。マーキング装置30のデバイス特性は通信1/F
部244経由で制御部23に渡され、その中に像再現規
格が規定されている。

【0043】また、展開処理部22で処理した結果、ア
ドレスエラーが発生する印刷データを検出した場合
には、その時点で展開処理部22は制御部23にエラー
情報をシリアル伝送の数字列で渡し、制御部23はその
数字列を再構成インタフェース部24のポートコルデコ
ーダ248に渡す。ポートコルデコーダ248では、そ
の数字列を一点鎖線の矢印で示したように、シリアルパ
ラレル変換部2481およびアドレス生成部2482を
経由してステータス参照テーブル2486へ送られる。
ここで別の文字列にデコードされたエラーメッセージは
通信データ生成部2484aで通信データに直され、パ
ラレルシリアル変換部2485aでシリアル情報に変換
され、再度制御部23、ユーザインタフェース部10に
戻され、入出力デバイス13のディスプレイに像が欠け
る部分を情報として表示する。これに対し、ユーザは原
稿を小さくすると、別のマーキング装置で印刷するよう
にすることで、正常な印刷が可能になる。参照テーブル
などのハードウェアは単純にするために再構成インタフ
ェース部24に置いているが、制御部23の内部に同様
の構成を設置することでもよい。
【0044】以上の実施の形態では、コントローラ20
に1種類のマーキング装置を接続する形式で説明してき

たが、再構成インタフェース部を含むコントローラ20
は複数のマーキング装置でも同様の効果を発揮する。
【0045】図9は複数のマーキング装置を含む印刷処
理システムの構成を示すブロック図である。図9におい
て、図2に示した要素と同じ構成要素には同じ符号を付
してその詳細は省略する。

【0046】コントローラ20の再構成インタフェース
部24はn個のマーキング装置30a~30nが接続さ
れている。これらのマーキング装置30a~30nはそ
れぞれたとえば図6に示したような各種タイプの出力機
を備えたものである。したがって、再構成インタフェ
ース部24は印刷に使用するマーキング装置に応じてイン
タフェースが変更されることになる。

【0047】ユーザインタフェース部10がマーキン
グ装置を特定せずにコントローラ20へ印刷データを送る
場合は、制御部23がたとえばマーキング装置30bを選
択する。ここでは、たとえばマーキング装置30bを選択
したとすれば、再構成インタフェース部24はそのマー
キング装置30bから情報入手して各種設定処理を行
う。そして、制御部23がマーキング装置30bの通信
ポートコルIDをユーザインタフェース部24に伝える
ことによってプリント処理が可能になる。

【0048】以上、本発明はこれらの好適な実施の形態につ
いて詳述したが、本発明はこれらの実施の形態に限定さ
れるものではない。たとえば、上述のコントローラは再
構成インタフェース24を1つしか備えていないが、再
構成インタフェースのみを2つまたはそれ以上サポー
トするようによもよく、その場合は、多くのユーザが同
時に別々のマーキング装置に印刷要求してきたとき
も、個々にかつ高速に対応できる機構となる。
【0049】また、マーキング装置として、単に印刷処
理をするだけでなく、印刷後に製本やステータス止め
などを行う機能を備えたものもあり、このような機能に
関する情報も出力部制御管理部に保存されている。この
場合、マーキング装置のデバイス情報としてすべてのプ
ートコルデコード情報を印刷処理装置にアップロードす
るのではなく、ユーザインタフェース部の持つ機能に
よって必要な情報、すなわち、少なくともプリント情報デ
コード情報および装置状態監視デコード情報だけをアッ
プロードする。

【0050】

【発明の効果】以上説明したように、本発明ではマーキ
ング装置の機能によって異なる処理を行う通信機能部分
をソフトウェアによって論理的な再構成可能なハードウェ
アで構成するようにした。これにより、マーキング装置
への印刷指示やマーキング装置の状態管理を行うユーザ
インタフェース部と、マーキング装置と、印刷処理装置
との間で通信の内容を適宜同一のハードウェアで再構成
を行うことでマーキング装置ごとに異なったポートコル
デコード情報をもとに通信を行うことができ、通信の高

逆処理化が可能になる。ユーザインタフェース部では、各組のマーキング装置や印刷処理装置での通信の内容は、ユーザがそれぞれのプロトコル特性を認識することなく正しく通信できるように交換される。

[0051] また、通信内容には多くの種別があるがその一例として、ユーザが各組のマーキング装置にマーキングの依頼に基いたユーザインタフェースを個々に用意する必要がなく、再構成ハードウェアを用いることで汎用的かつ高速処理を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による印刷処理装置の原理図である。

【図2】印刷処理システムの一構成例を示すブロック図である。

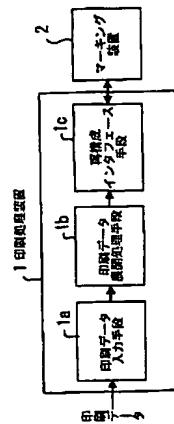
【図3】カラーページプリンタの構成例を示す図である。

【図4】再構成インタフェース部の詳細な構成を示すブロック図である。

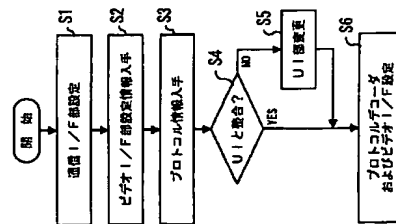
【図5】再構成インタフェース部の処理の流れを示すフローチャートである。

【図6】マーケティング装置の機能に応じて出力部制御管理
部が保持する情報の例を示す図である。

【图1】



【图5】



(6)

91

【図7】ユーザインタフェース部の構成例を示すブロック図である。

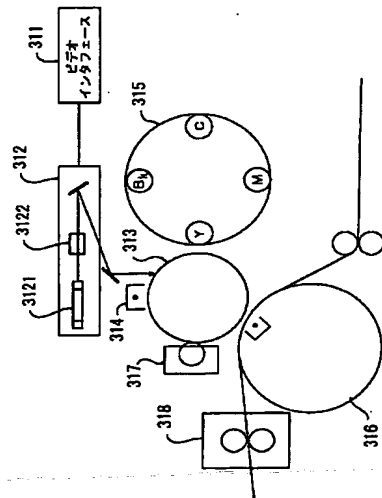
【図8】コントローラ内のプロトコルデコーダの構成例を示すブロック図である。

【図9】複数のマーキング装置を含む印刷処理システムの構成を示すブロック図である。

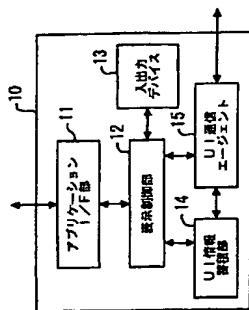
【符号の説明】

- | | |
|-------|--------------|
| 1 | 印刷処理装置 |
| 1.1 | 印刷データ入力手段 |
| 1.1.1 | 印刷データ展開処理手段 |
| 1.2 | 再構成インタフェース手段 |
| 1.2.1 | 再構成インタフェース装置 |
| 2 | ユーザインタフェース部 |
| 2.1 | モニタ |
| 2.2 | コントローラ |
| 2.3 | 印刷データ入力部 |
| 2.4 | 展開処理部 |
| 3 | 制御部 |
| 3.1 | 再構成インタフェース部 |
| 3.2 | ユーザインタフェース装置 |
| 4 | 出力部 |
| 4.1 | 印刷部 |
| 4.2 | 出力制御管理装置 |

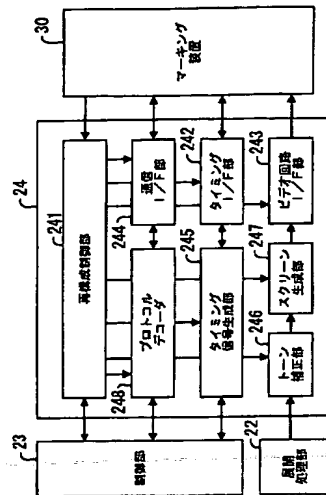
【图3】



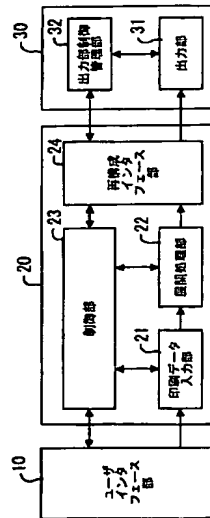
【图7】



【图4】



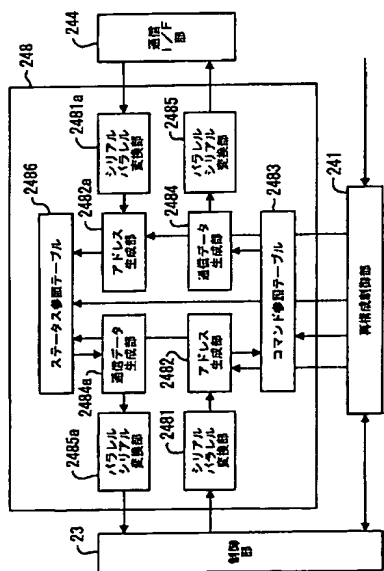
【图2】



【图6】

出力部	出力 解像度	解像 の色	出力 の色	現視距離	Quant	印字方式	スクリーン	プロット コイル ID	ビデオ I/F
出力部 A	600 dpi	各色 256段階	CMYK	余白 0mm	A Class	電子写真 (直接式)	製品A 製品B	Type 2.0	8bit/ 10MHz
出力部 B	720 dpi	各色 256段階	CMY	余白 2mm	B Class	インク ジェット	拡張仕様	Type 2.2	7bit/ Sync
出力部 C	1200 dpi	2階調	K	余白 3mm	None	電子写真	製品C	Type 1.1	1bit/ 13MHz
出力部 D	400 dpi	各色 256段階	CMYK	余白 0mm	A Class	電子写真 (サンデム)	ハイパス	Type 3.0	32bit/ 20MHz

【図8】



【図9】

